

Modelado del Movimiento de Partículas o Distribuciones de Partículas (Puffs)

Para calcular concentraciones en el aire es necesario un seguimiento de todas las partículas necesarias para representar la distribución espacial y temporal de un contaminante. Esto se puede lograr explícitamente siguiendo la trayectoria de cada partícula, a las cuales se les agrega una componente aleatoria a sus velocidades medias (basadas en el modelo meteorológico) para representar la dispersión de la nube de contaminación. Las siguientes ecuaciones representan el cálculo del movimiento horizontal de cada partícula:

$$\begin{aligned}
 X(t+\Delta t) &= X_{\text{mean}}(t+\Delta t) + U'(t+\Delta t) \Delta t, \\
 U'(t+\Delta t) &= R(\Delta t) U'(t) + U'' (1-R(\Delta t))^2)^{0.5}, \\
 R(\Delta t) &= \exp(-\Delta t/T_{Lx}), \\
 U'' &= \sigma_u \lambda,
 \end{aligned}$$

donde λ es un número aleatorio con una media de 0 y σ_u de 1. Los cálculos pueden simplificarse si en lugar de

modelizar el movimiento de cada partícula se computa la trayectoria de la posición media de la partícula junto con la distribución de la partícula. La desviación estándar de la distribución de la partícula puede ser calculada a partir de todas las partículas,

$$\sigma^2 = \overline{(X_i - X_m)^2}$$

o se puede calcular sin seguir partículas individuales utilizando una forma de distribución (puff) y una ecuación para relacionar a la turbulencia local. Por ejemplo,

$$\begin{aligned}
 d\sigma_h/dt &= \sqrt{2} \sigma_u \\
 \sigma_u &= (K_x / T_L)^{0.5}
 \end{aligned}$$

Estas formas de [cálculo](#) se pueden escoger del menú "[advanced configuration](#)".

